depuis; aussi pensait-on que ce floriste avait fait erreur. Il est maintenant assez probable qu'il avait vu le *Saxifraga hieraciifolia*, qu'on ne séparait pas, de son temps, du *S. nivalis* L.

M. le Président informe la Société que la localité désignée par le plus grand nombre de suffrages pour le siège de la Session extraordinaire en 1879 a été Aurillac.

L'ouverture de cette Session a été provisoirement fixée au 21 juillet. M. le Président met aux voix l'adoption de la localité et du jour de l'ouverture. La Société approuve à l'unanimité les mesures prises par le Conseil.

M. Prillieux présente à la Société, de la part de M. Rivière, le travail suivant :

ESSAI SUR LA NATURE DES VRILLES EN PARTICULIER ET SUR LA DISPOSITION DES ORGANES APPENDICULAIRES DE LA VIGNE EN GÉNÉRAL, par M. Gustave RIVIÈRE.

Plusieurs théories ont été proposées pour expliquer la nature des vrilles de la Vigne ainsi que leur position toute spéciale sur la tige. Sans vouloir faire ici l'examen critique de ces diverses théories, nous dirons seulement qu'elles n'ont rien expliqué d'une manière concluante.

Nous allons essayer de donner, à l'aide des exemples que nous possédons, des explications s'accordant mieux avec les lois générales.

Pour cela, il nous faut d'abord examiner un bourgeon de Vigne ordinaire. En commençant par sa base, nous voyons : 1-2 ou 3 yeux solitaires, alternes distiques, non situés le plus souvent à l'aisselle d'une feuille (qui est remplacée par une petite écaille), puis 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7 feuilles (suivant la vigueur des variétés) alternes distiques, ayant à leur base un œil et quelquefois même un faux bourgeon ou entre-cœur, sur lequel nous reviendrons plus loin; à ces feuilles aucun organe n'est opposé. Ensuite viennent deux feuilles munies à leur aisselle d'un œil et d'un faux bourgeon; mais à chacune d'elles une grappe est ordinairement opposée (dans les bourgeons stériles, ces deux grappes sont remplacées par deux vrilles; quelquefois il n'y a qu'une seule grappe qui avorte, c'est toujours la supérieure). Au-dessus de ces deux grappes oppositifoliées, on trouve une feuille sans grappe ni vrille qui lui soit opposée, et au-dessus on trouve le plus souvent deux vrilles oppositifoliées; plus rarement on rencontre (mais seulement dans les variétés très fructifères) une grappe au lieu d'une vrille opposée à la première de ces feuilles; au-dessus de ces deux dernières, une feuille sans grappe ni vrille, et quelquefois deux. En

nous élevant toujours, nous trouvons deux vrilles oppositifoliées ; puis une ou deux feuilles sans rien, et ainsi de suite.

Comme nous l'avons fait remarquer plus haut, à la base des feuilles se trouve ordinairement un entre-cœur ou faux bourgeon, un œil. Ce faux bourgeon naît, dans le cas général, d'une écaille le plus souvent trifide qui, primitivement, semble envelopper l'œil et le faux bourgeon.

Il est très-facile de remarquer que le point d'insertion de cette écaille est invariablement du côté de l'œil, et que le faux bourgeon, toujours déjeté sur le côté opposé à cet œil, naît au-dessous de lui ; de plus, que, par rapport à la tige, il est toujours placé du même côté, c'est-à-dire que si nous prenons le bourgeon de façon que les yeux nous regardent, les faux bourgeons regarderont dans un sens diamétralement opposé, par conséquent dans un plan perpendiculaire à celui des feuilles. Cette écaille n'est autre qu'une feuille avortée appartenant au faux bourgeon, attendu qu'elle est placée à son premier entrenœud et exactement dans la position voulue (perpendiculairement au plan des feuilles du bourgeon primaire). La feuille suivante du faux bourgeon lui est en effet alterne distique ; par conséquent l'œil qui se trouve à l'aisselle de cette écaille, ou plutôt de cette feuille transformée, appartient au premier entrenœud du faux bourgeon et non à la tige principale, comme on l'avait cru jusqu'à ce jour.

Ce qui le prouve suffisamment, c'est que, si nous pinçons le faux bourgeon au-dessus de son empâtement, l'œil susdit se développe, et nous voyons que ses feuilles sont insérées suivant un plan perpendiculaire au plan d'insertion des feuilles du faux bourgeon, plan qui se trouve alors forcément être le même que celui du bourgeon primaire.

On se demande tout naturellement ce qu'est devenu l'œil qui devait exister à la base de la feuille ordinaire, puisque celui qui s'y trouve ne lui appartient pas. Cet œil, comme il est facile de le concevoir, s'est développé et a donné naissance au faux bourgeon ou entre-cœur, anticipant ainsi d'une année sur sa végétation, comme cela arrive d'ailleurs pour certaines espèces d'arbres fruitiers vigoureux. De plus, s'étant développé en même temps que le bourgeon primaire qui lui a donné naissance, l'œil dont il émane n'a jamais été enveloppé d'écailles. Nous rentrons alors dans la loi générale d'un œil à l'aisselle d'une feuille.

Les caractères de ce faux bourgeon sont exactement les mêmes que ceux du bourgeon ordinaire qui lui donne naissance. En effet, le premier nœud possède un œil qui, comme les bourgeons du premier degré, n'a pas le plus souvent de feuille à sa base, mais une écaille. Ce premier nœud ne possède pas non plus de grappe ni de vrille ; le second et le plus souvent le troisième possèdent une grappe ou une vrille oppositifoliée ; le quatrième, une vrille, plus rarement une grappe ; le cinquième, une feuille sans grappe ni vrille opposée à cette dernière ; le sixième et le septième, cha-

cun une vrille oppositifoliée; le huitième, une feuille sans rien d'opposé : absolument la même végétation que les bourgeons du premier degré. (Les grappes se remarquent surtout sur les faux bourgeons dans les mauvaises années, lorsque les extrémités des bourgeons ont été gelées au printemps, ou après ce qu'on appelle l'opération du rognage.)

Connaissant maintenant les caractères du bourgeon et du faux bourgeon, il va nous être facile de démontrer l'origine exacte de la vrille, qui n'est qu'une inflorescence avortée, par conséquent devant encore présenter les caractères atrophiés de la grappe ou du faux bourgeon, puisque l'inflorescence elle-même, comme il est démontré, est un bourgeon métamorphosé.

En général, les vrilles se présentent sous l'aspect d'expansions filiformes simples ou rameuses, herbacées dans le jeune âge, devenant ligneuses à la fin de la végétation, persistantes quoique n'ayant qu'une seule année de végétation, puisqu'elles se dessèchent et meurent à la fin du premier automne : leur rôle est de soutenir par leur enroulement autour des corps environnants les jeunes tiges grêles de cet arbuste sarmenteux, et ce qui tend à prouver cette assertion, c'est qu'elles disparaissent sur les tiges âgées, qui sont beaucoup plus fortes.

Quant à leur position, elles sont toujours oppositifoliées, comme les grappes dont elles dérivent.

En effet, nous avons vu plus haut, en étudiant le bourgeon, qu'à partir de la 2e, 3e, 4e, 5e, 6e ou 7e feuille, on doit trouver une ou deux grappes successives oppositifoliées ; nous avons vu aussi qu'à la place de ces grappes oppositifoliées dans les bourgeons stériles, on rencontre des vrilles, vrilles qui ne peuvent certainement provenir que de la métamorphose des grappes, puisqu'elles en tiennent la place ; dans ce cas, la transformation est complète, mais il n'en est pas toujours ainsi ; elle peut n'être que partielle.

Les vrilles sont donc des grappes dont les fleurs ont avorté. Si, comme nous venons de le voir, les vrilles présentent encore certains caractères qui dénotent leur origine, ces caractères de ressemblance sont encore plus grands avec les faux bourgeons.

Quand on examine attentivement les vrilles, on voit qu'elles sont formées soit par un simple filament, d'autres fois qu'elles sont bifurquées, trifurquées ou deux fois bifurquées ; la dernière de ces divisions est même quelquefois trifurquée, ou bien encore on a une troisième bifurcation ; on a alors des divisions filiformes, alternes, distiques, auxquelles sont opposées de petites écailles roussâtres qui ne sont autres que des feuilles avortées.

Il arrive dans certains cas qu'au lieu de trouver une simple vrille opposée à une feuille, on rencontre une vrille portant quelques fleurs.

Il n'existe donc pas de différence entre le faux bourgeon oppositifolié et

celui qui naît à l'aisselle de la feuille. Comme le faux bourgeon qui naît à l'aisselle d'une feuille, le faux bourgeon oppositifolié n'est pas né d'un œil écailleux. Consécutivement, nous retrouvons dans la Vigne une unité de conformation qui se répète constamment dans toutes les subdivisions de la tige.

Nous appuyant maintenant sur les développements antérieurs, nous pouvons déduire que les feuilles alternes distiques de la Vigne devraient être normalement opposées ; car si nous savons, d'une part, que l'inflorescence en grappe, et par suite la vrille, est un faux bourgeon (dont la feuille d'où il naît a avorté comme la feuille des yeux de la base des bourgeons), et d'autre part qu'un faux bourgeon, qui n'est en somme que le produit du développement anticipé d'un œil, ne peut naître qu'à l'aisselle d'une feuille (vraie ou d'une écaille la remplaçant), comme cela existe pour les faux bourgeons ordinaires qui sont immédiatement opposés à ces derniers, les feuilles de la Vigne devraient alors être opposées.

Par conséquent, les grappes étant des faux bourgeons métamorphosés, comme nous venons de le démontrer, et étant démontré aussi que ces faux bourgeons naissent à l'aisselle de feuilles, nous rentrons dans le cas général des inflorescences axillaires.

Essayons maintenant d'expliquer comment il se fait que dans la végétation de la Vigne, on rencontre sur les bourgeons un certain nombre de feuilles n'ayant ni grappes ni vrilles qui leur soient opposées.

Nous avons vu plus haut qu'un bourgeon ne possède ni grappes ni vrilles opposées à ses premiers yeux ou à ses premières feuilles ; que les deux premiers organes opposés sont le plus souvent des grappes ; que la feuille suivante n'a rien d'opposé, et que les deux qui suivent ont chacune une vrille, etc... C'est bien ainsi que sont disposés ordinairement ces organes sur les bourgeons, mais il n'en est pas toujours comme cela. En effet, les grappes peuvent naître, suivant les variétés, à partir du deuxième nœud, et n'apparaître même qu'au septième ; donc il n'y a pas pour elles de place marquée. On peut en conclure alors qu'elles avortent sur une longueur variable. Au-dessus de ces deux grappes, on rencontre le plus souvent une seule feuille n'ayant ni grappe ni vrille opposée, mais on peut aussi en rencontrer 2 et même 3, comme on rencontre 1, 2, 3, 4 grappes ou 1, 2, 3, 4 vrilles successives : donc rien d'absolu. Dans le genre *Ampelopsis* (A. *aconitifolia*), nous avons même rencontré onze grappes successives sur un bourgeon. Il est donc plus simple d'admettre alors, au lieu d'invoquer des hypothèses, que, quand une grappe ou une vrille ne naît point opposée à une feuille, c'est que le faux bourgeon dont elles dérivent a avorté comme il avorte plus régulièrement aux feuilles inférieures sur une longueur variable suivant les variétés.

A la suite de cette communication, M. Prillieux ajoute les observations suivantes :

Dans le travail qu'il soumet à la Société, M. Rivière admet que la vrille de la Vigne, bien que ne naissant pas de l'aisselle d'une feuille visible, doit être considérée néanmoins comme un rameau axillaire tout à fait comparable à l'axe secondaire qu'il nomme faux bourgeon, et qui pousse à l'aisselle de la feuille développée vis-à-vis de la vrille. Selon lui, la feuille mère de la vrille avorte constamment, hormis quelques cas exceptionnels, tandis que la feuille mère du faux bourgeon prend normalement tout son développement. La Vigne doit donc être considérée, selon M. Rivière, comme ayant des feuilles opposées dont l'une avorte constamment à chaque nœud, sans que pour cela son bourgeon axillaire avorte aussi, du moins deux fois sur trois.

Il m'est impossible de partager cette manière de voir et d'admettre que les feuilles de la Vigne ne sont alternes distiques que par avortement de la moitié des feuilles normalement opposées. Si, en effet, les feuilles naissaient par paires, tout en étant distiques, les paires successives seraient superposées. Or, une pareille hypothèse est en contradiction avec tout ce que l'on connaît touchant la disposition des feuilles. Il faut donc renoncer à cette explication et se contenter d'une de celles qui ont été antérieurement proposées.

La théorie qui a été longtemps admise sans conteste, qui a été soutenue par Röper et par Al. Braun, et qui est encore aujourd'hui défendue par M. Eichler, considère la pousse de la Vigne comme un sympode, et les vrilles comme des axes détrônés, comme disait Turpin, et déjetés pour laisser la place à d'autres qui doivent naître sur eux, et par conséquent après eux. Or, j'ai montré, il y a bien longtemps déjà, que ce prétendu axe usurpateur et relativement secondaire naît en réalité avant l'apparition du premier rudiment de la vrille, qui serait l'axe primaire. Cette observation, qui avait d'abord été contestée par Payer, a été depuis pleinement confirmée par MM. Nægeli et Schendener, et par M. Warming.

Elle me paraît avoir toujours toute sa valeur contre la théorie du sympode, qui du reste doit, pour expliquer les faits, admettre comme fondées des suppositions peu vraisemblables, telles que l'existence de deux modes différents de ramification, l'un principal, l'autre accessoire, parmi lesquels l'accessoire serait le seul qui se montre nettement et constamment.

Toutes les feuilles, qu'elles aient ou non des vrilles vis-à-vis d'elles, produisent à leur aisselle des bourgeons ou pousses portant des feuilles disposées transversalement par rapport au plan de la feuille mère ; ce que

j'appellerai, pour plus de simplicité, des pousses axillaires à séries transversales.

Dans la supposition que la vrille est la terminaison déjetée de l'axe, le rameau usurpateur qui forme le prolongement de l'entrenœud inférieur est aussi un rameau axillaire, mais qui a un caractère différent, qui a ses feuilles dans le même sens que l'axe d'où il naît : c'est ce que j'appellerai une pousse axillaire à séries parallèles.

Ces pousses axillaires à séries parallèles, qui, par leur entrenœud inférieur, font partie du sympode, puis se déjettent et forment la vrille, sont considérées comme les pousses axillaires normales ; les pousses à séries transversales comme des pousses accessoires.

Aux nœuds où il n'y a pas de vrille, on admet que l'entrenœud suivant est la continuation du précédent, qu'il est de même ordre et qu'il n'y a pas usurpation de la pousse axillaire normale. On devrait donc s'attendre à trouver là, à l'aisselle de la feuille, les deux sortes d'axes secondaires. En est-il ainsi en réalité? Point du tout ; il n'y a dans l'aisselle de la feuille qu'une seule pousse, comme d'ordinaire et comme aux feuilles opposées aux vrilles : c'est une pousse à séries transversales, c'est-à-dire une pousse offrant le caractère de celles que l'on regarde comme accessoires.

Ainsi, quand une des deux pousses axillaires manque, c'est la ramification normale et régulière qui fait défaut. Celle qui se développe toujours, aussi bien dans les feuilles sans vrilles que dans les feuilles opposées aux vrilles, c'est la pousse accessoire. Cette manière de voir me semble, je l'avoue, fort peu naturelle.

Il me paraît bien plus simple et plus conforme aux faits d'admettre : 1° que la pousse principale de la Vigne est un axe unique et non un enchaînement d'axes usurpateurs d'ordres divers (monopode et non sympode) ; 2° qu'il n'y a qu'une seule espèce de pousses axillaires, et que ce sont les pousses secondaires, à séries transversales, qui naissent constamment à l'aisselle des feuilles.

S'il est des pousses que l'on puisse regarder comme accessoires, hors de la loi commune et présentant un caractère exceptionnel, ce sont bien plutôt les vrilles.

Si l'on refuse de voir dans la vrille le produit d'un simple dédoublement de l'axe, comme je l'avais proposé (*Soc. Bot.* t. III), en y reconnaissant plutôt le caractère et l'organisation d'un rameau (Lestiboudois, *Soc. Bot.* t. IV), on devra concéder du moins que ce n'est pas non plus une pousse de même nature et de même ordre que celle qui naît à l'aisselle de la feuille, mais que c'est une production accessoire qui émane de l'axe principal, sans présenter les caractères d'un rameau normal du second ordre.

Puis il fait la communication suivante :